一、用　　途

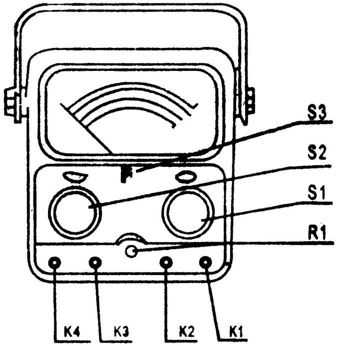
MF500型万用电表是一种高灵敏度、多量限的携带式整流系仪表。该仪表共具有二十四个测量量限，能分别测量交直流电压、直流电流、电阻及音频电平，适宜于无线电、电讯及电工事业单位作一般测量之用。

仪表适合在周围气温为0～+40℃，相对湿度在25%～80%以下环境中工作。

二、性　　能

1. 仪表的测量范围及准确度等级：

<table>
<tr><th colspan="2">测　量　范　围</th><th>灵 敏 度</th><th>准确度等级</th><th>基本误差表示法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">直流电压</td><td>0～2.5～10～50～250～500V</td><td>20000Ω/V</td><td>2.5</td><td></td></tr>
<tr><td>2500V</td><td>40000Ω/V</td><td>5.0</td><td rowspan="2">以标度尺工作部分上量限的百分数表示之</td></tr>
<tr><td rowspan="2">交流电压</td><td>0～10～50～250～500V</td><td>40000Ω/V</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td>2500V</td><td>40000Ω/V</td><td>5.0</td><td></td></tr>
<tr><td>直流电流</td><td>0～50uA～1～10～100～500mA</td><td></td><td>2.5</td><td></td></tr>
<tr><td>电　阻</td><td>0～2～20～200～2～20MΩ</td><td></td><td>2.5</td><td>以标度尺工作部分长度的百分数表示之</td></tr>
<tr><td>音频电平</td><td>-10～+22dB</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>



三、结 构 特 点

1.MF 500型万用电表外壳采用酚醛压塑粉压制，具有良好的机械强度与电气绝缘性能。

2. 仪表设有密封装置，以减少外界灰尘及有害气体对仪表内部侵蚀。

3. 仪表的标度盘宽阔，指针端部呈刀形，故能清楚地指示被测量之值。

4. 电池盒设在仪表的背面，并与仪表内部隔离，故更换电池方便。

5. 仪表外形尺寸：178 mm x 173mm x 84 mm,

重　　量：2 kg。

四、使 用 方 法

1. 使用之前须调整调零器“S_3”使指针准确地指示在标度尺的零位上。

2. 直流电压测量：将测试杆短杆分别插在插口“K_1”和“K_2”内，转换开关旋钮“S_1”至“$\underline{V}$”位置上、开关旋钮“S_2”至所欲测量直流电压的相应量限位置上，再将测试杆长杆跨接在被测电路两端，当不能预计被测直流电压大约数值时，可将开关旋钮旋在最大量限的位置上，然后根据指示值之大约数值，再选择适当的量限位置，使指针得到最大的偏转度。

测量直流电压时，当指针向相反方向偏转，只需将测试杆的“+”“-”极互换即可。读数见“≂”刻度。测量2500V时将测试杆短杆插在“K_1”和“K_4”插口中。

3、交流电压测量：将开关旋钮“S_1”旋至“≚”位置上，开关旋钮“S_2”旋至所欲测量交流电压值相应的量限位置上，测量方法与直流电压测量相似。50V及50V以上各量限的指示值见“≂”刻度，10V量限见“10$\underset{\sim}{V}$”专用刻度。

由于整流系仪表的指示值是交流电压的平均值，仪表指示值是按正弦波形交流电压的有效值校正对被测交流电压的波形失真应在任意瞬时值与基本正弦波上相应的瞬时值间的差别不超过基本波形振幅的当1%，当被测电压为非正弦波时，例如测量铁磁饱和稳压器的输出电压，仪表的指示值将因波形失真而引起误差。

4、直流电流测量：将开关旋钮“S_2”旋至“$\underline{A}$”位置上，开关旋钮“S_1”旋到需要测量直流电流值相应的量限位置上，然后将测试杆串接在被测电路中，就可量出被测电路中的直流电流值。指示值见“≂”刻度。测量过程中仪表与电路的接触应保持良好，并应注意切勿将测试杆直接跨接在直流电压的两端，以防止仪表因过负载而损坏。

5.电阻测量：将开关旋钮"S_2"旋到"Ω"位置上、开关旋钮"S_2"：旋到"Ω"量限内，先将两测试杆短路，使指针向满度偏转，然后调节电位器"R_1"使指针指示在欧姆标度尺"0Ω"位置上，再将测试杆分开进行测量未知电阻的阻值。指示值见"Ω"刻度。为了提高测试精度，指针所指示被测电阻之值应尽可能指示在刻度中间一段，即全刻度起始的20%~80%弧度范围内。作ΩX1、ΩX10、Ω X100、Ω X1K量限所有用直流工作电流系1.5V二号电池一节，ΩX10K量限所用直流工作电源系9V层叠电池一节，它们在工作时的端电压应符合下表数值。

电池标称电压	工作时端电压范围
1.5V	1.35~1.65V
9.0V	8.1~9.9V

当短路测试杆调节电位器"R_1"不能使指针指示到欧姆零位时，表示电池电压不足，故应立刻更换新电池，以防止因电池腐蚀而影响其它零件。更换新电池时，应注意电池极性，并与电池夹保持接触良好。仪表长期搁置不用时，应将电池取出。

6.音频电平测量：测量方法与测量交流电压相似，将测试杆插在"K_1"、"K_3"插口内，转换开关旋钮"R_1"、"R_2"分别放在"$\underline{\vee}$"和相应的交流电压量限位置上。音频电平刻度系根据0dB=1mW，600Ω输送标准而设计。标度尺指示值系

从-10~+22dB，当被测之量大于+22dB时，应在50$\underline{\vee}$或250$\underline{\vee}$量限进行测量，指示值应按下表所示数值进行修正：

量 限	按电平刻度增加值	电平的范围
50$\underline{\vee}$	14	+4~+36dB
250$\underline{\vee}$	28	+18~50dB

音频电平与电压、功率的关系为下式所示：

$$dB=10\log_{10} P_2/P_1=20\log_{10} V_2/V_1$$

式中 P_1-在600 负荷阻抗上0dB的标称功率=1mW。

V_1-在600 负荷阻抗上消耗功率为1mW时的相应电压即：

$$V_1=\sqrt{PZ}=\sqrt{0.001X600}=0.775V。$$

P_2、V_2-被测功率和电压。

指示值见"dB"刻度。

五、注意事项

为了测量时获得良好效果及防止由于使用不慎而使仪表损坏，仪表在使用时，应遵守下列事项：

1. 仪表在测试时，不能旋转开关旋钮。

2. 当被测之量不能确定其大约数值时，应将量程转换开关旋到最大量限的位置上，然后再选择适当的量限，使指针得到最大的偏转。

3、测量直流电流时，仪表应与被测电路串联，禁止将仪表直接跨接在被测电路的电压两端，以防止仪表过负荷面损坏。

4、测量电路中的电阻阻值时，应将被测电路的电源割断，如果电路中有电容器，应先将其放电后才能测量。切勿在电路带电情况下测量电阻。

5、仪表在携带时或每次用毕后，最好将开关旋钮“S_2”旋在“•”位置上，使测量机构两极接成短路，“S_1”旋在“•”位置上，使仪表内部电路呈开路状态，防止因误置开关旋钮位置进行测量而使仪表损坏。

6、为了确保安全，测量交直流2500V量限时，应将测试杆一端固定接在电路电位上，将测试杆的另一端去接触被测高压电源，测试过程中应严格执行坑压操作规程，双手必须带高压绝缘橡胶手套，地板上应铺置高压绝缘橡胶板，测试时应谨慎从事。

7、仪表应经常保持清洁和干燥，以免影响准确度和损坏仪表。

六、产品成套性

1、测试杆　一副

2、1.5V二号电池　一节 } 内销不附

3、9V层叠电池　一节 } 内销不附

4、产品使用说明书一份

5、产品合格证明书一份

七、⚠标志说明

电阻量限基准值为标度尺工作部分长度，按产品标准规定标度盘上不标地等级指数。